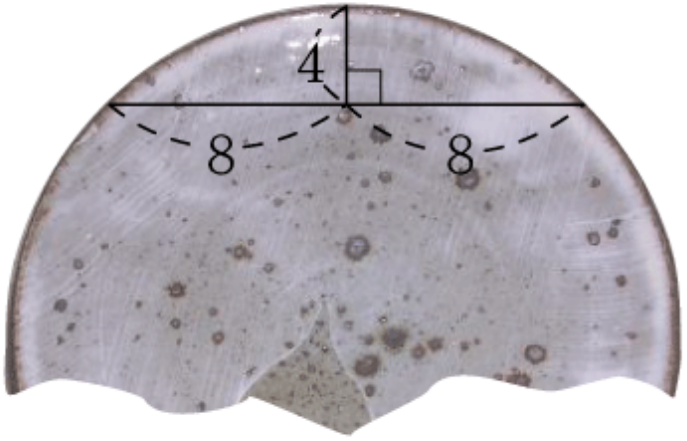
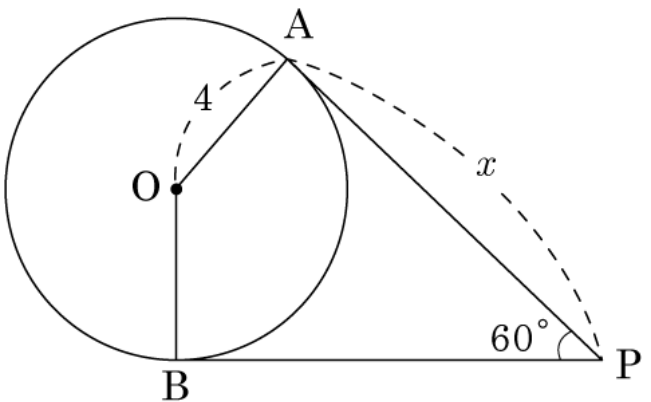
1. 원 모양의 토기 조각에서 다음 그림과 같이 크기를 측정하였다. 이 토기의 원래 크기의 넓이는?



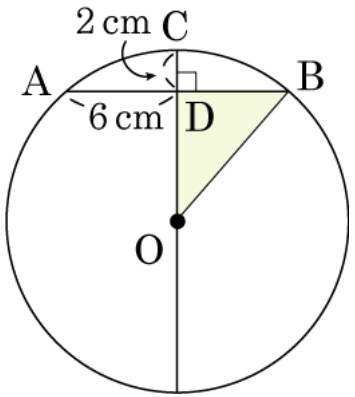
① 4π ② 36π ③ 64π ④ 100π ⑤ 144π

2. 다음 그림에서 x 의 값은? (단, $\overline{PA}$ 와 $\overline{PB}$ 는 원 O 의 접선이다.)



① $2\sqrt{3}$ ② $3\sqrt{3}$ ③ $4\sqrt{3}$ ④ $5\sqrt{3}$ ⑤ $6\sqrt{3}$

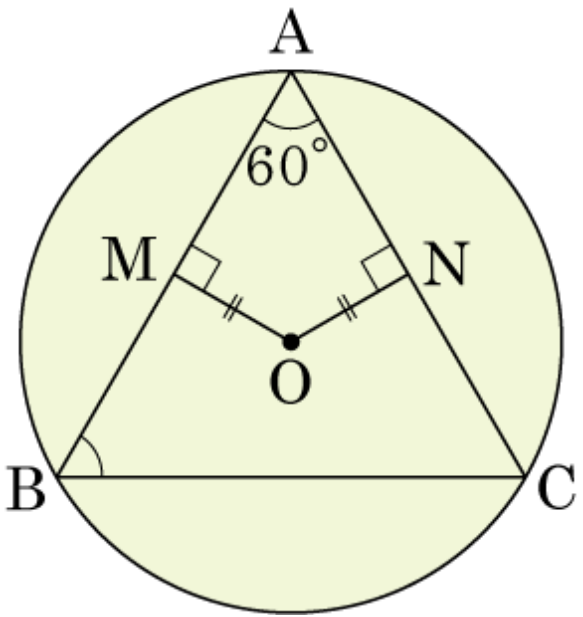
3. 다음 그림의 원 O 에서 $\overline{CD} = 2\text{cm}$, $\overline{AD} = 6\text{cm}$ 일 때, $\triangle ODB$ 의 넓이는?



① 12cm^2 ② 20cm^2 ③ 24cm^2

④ 25cm^2 ⑤ 30cm^2

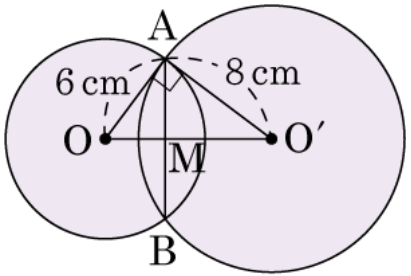
4. 다음 그림과 같이 원의 중심 O 와 두 현 AB, AC 사이의 거리가 같고 $\overline{AB} = 6\text{cm}$, $\angle BAC = 60^\circ$ 이다. 이 때, $\triangle ABC$ 의 넓이는?



① $4\sqrt{3}\,\text{cm}^2$ ② $6\sqrt{2}\,\text{cm}^2$ ③ $9\sqrt{3}\,\text{cm}^2$

④ $12\sqrt{2}\,\text{cm}^2$ ⑤ $12\sqrt{3}\,\text{cm}^2$

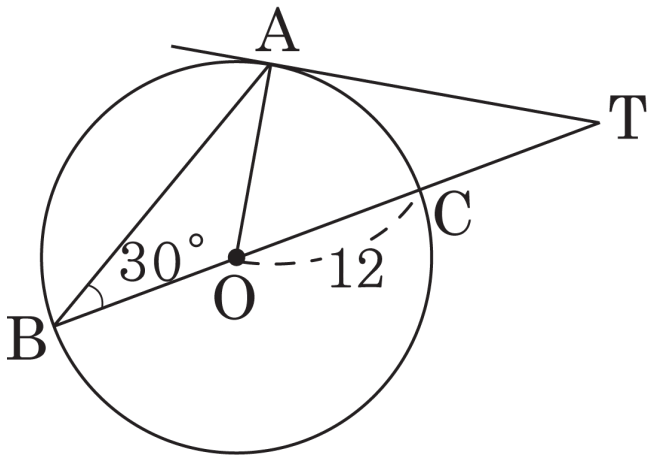
5. 다음 그림에서 두 원 O, O 의 반지름의 길이는 각각 6cm , 8cm 이고 $\angle OAO' = 90°$ 일 때, 공통현 AB 의 길이를 구하여라.



① $\frac{48}{5}$cm ② $\frac{24}{5}$cm ③ $\frac{12}{5}$cm

④ 10cm ⑤ 14cm

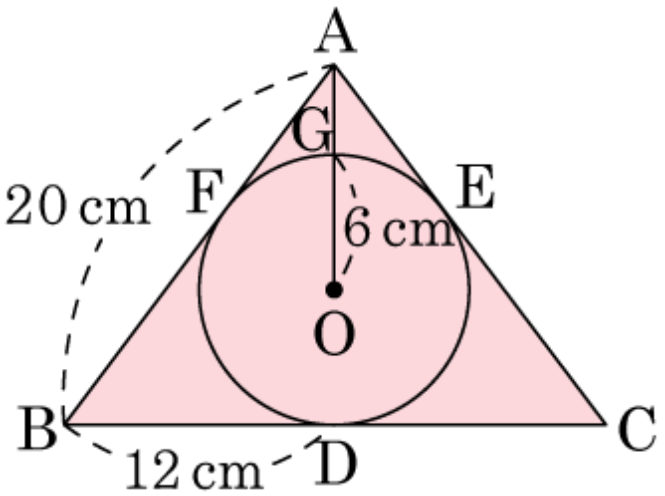
6. 그림에서 $\overline{AT}$ 는 반지름의 길이가 12 인 원 O 의 접선이고 점 A 는 접점이다. $\angle ABC = 30^\circ$ 일 때, $\overline{CT}$ 의 길이를 구하면?



① 7 ② 9 ③ 10

④ 12 ⑤ 13

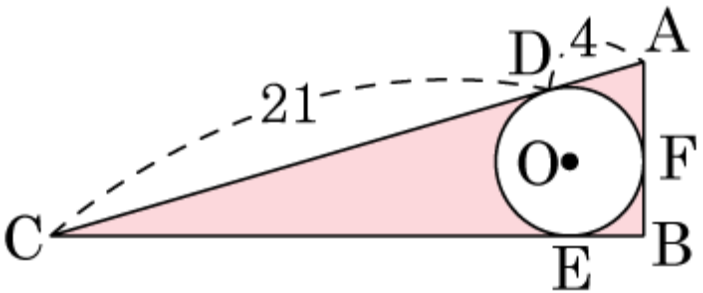
7. 다음 그림에서 원 O 는 반지름의 길이가 6cm 인 $\triangle ABC$ 의 내접원이고, $\overline{AB} = 20\text{cm}$, $\overline{BD} = 12\text{cm}$ 일 때, $\overline{AG}$ 의 길이는? (단, 점 D, E, F 는 접점)



① 3 cm ② 4 cm ③ 5 cm

④ 6 cm ⑤ 7 cm

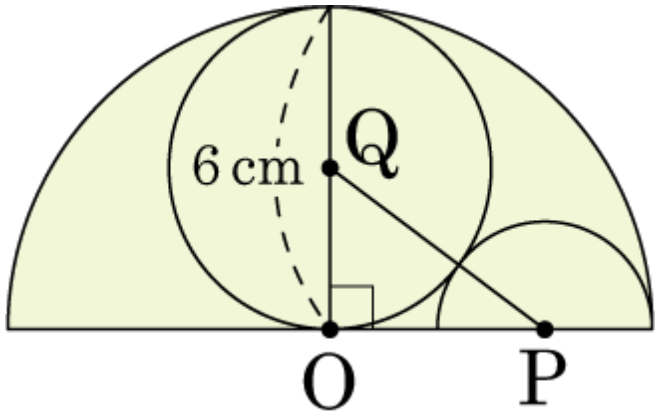
8. 다음 그림에서 원 O 는 직각삼각형 ABC 의 내접원이고, 점 D, E, F 는 접점이다. 이 때, 색칠한 부분의 넓이는?



① $64-\frac{9}{4}\pi$　② $72-4\pi$　③ $84-9\pi$

④ $90-\frac{9}{4}\pi$　⑤ $100-25\pi$

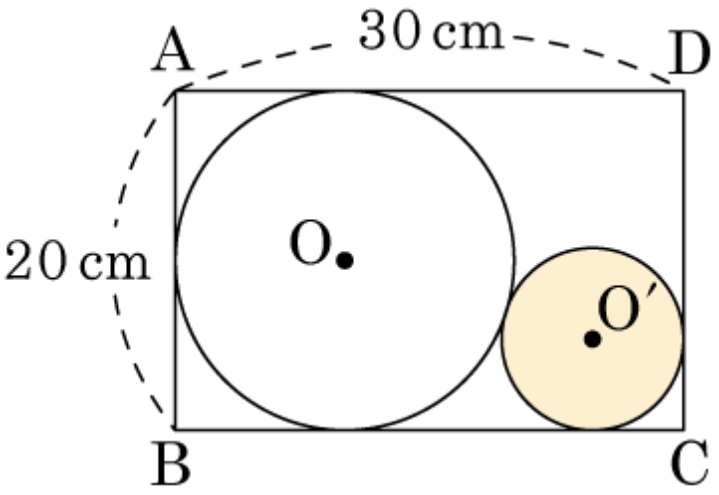
9. 다음 그림과 같이 반원 P 와 원 Q 가 외부에서 접하고 원 Q 가 반원 O 의 내부에서 접하고 있다. 원 Q 의 지름의 길이가 6 cm 일 때, 반원 P 의 반지름의 길이는?



① 1 cm ② 2 cm ③ 2.5 cm

④ 3 cm ⑤ 4 cm

10. 다음 그림에서 원 O 는 직사각형 ABCD 에 내접하는 큰 원이고 원 O′ 은 그 나머지 부분에 내접하는 작은 원이다. 원 O′ 의 넓이는?



① $400(10-17\sqrt{3})\text{cm}^2$

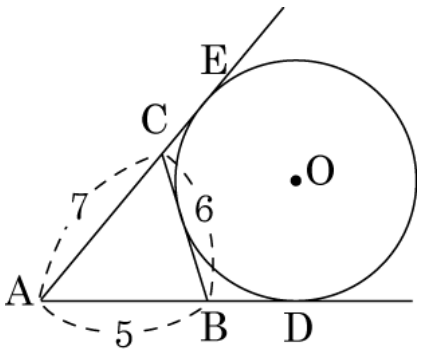
② $400(7-4\sqrt{3})\text{cm}^2$

③ $420(10-19\sqrt{3})\text{cm}^2$

④ $400(100-20\sqrt{3})\text{cm}^2$

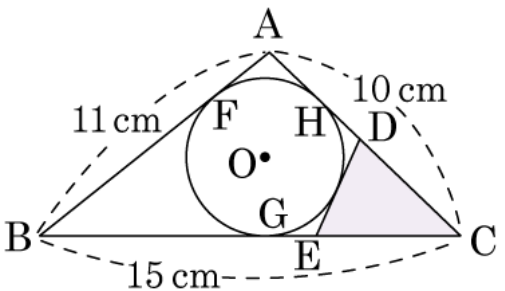
⑤ $410(10-21\sqrt{3})\text{cm}^2$

11. 다음 그림에서 $\overline{AD}$, $\overline{AE}$, $\overline{BC}$ 는 원 O 의 접선이다. $\overline{AB} = 5$, $\overline{BC} = 6$, $\overline{AC} = 7$ 일 때, $\overline{BD}$ 의 길이는?



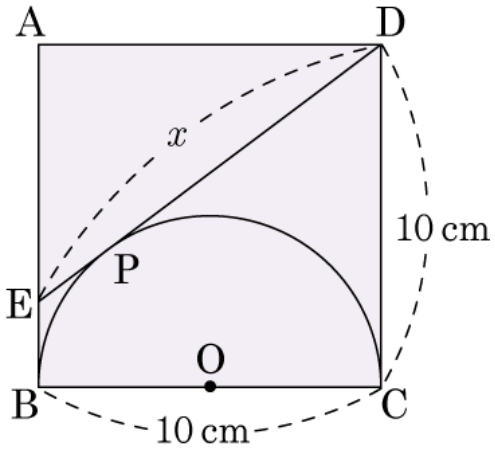
① 3 ② $\frac{7}{2}$ ③ 4 ④ $\frac{9}{2}$ ⑤ 5

12. 다음 그림과 같이 원 O 는 $\triangle ABC$ 의 내접원이고 $\overline{DE}$ 는 원 O 에 접한다. $\overline{AB} = 11\text{cm}$, $\overline{BC} = 15\text{cm}$, $\overline{CA} = 10\text{cm}$ 일 때, $\triangle DEC$ 의 둘레의 길이는?



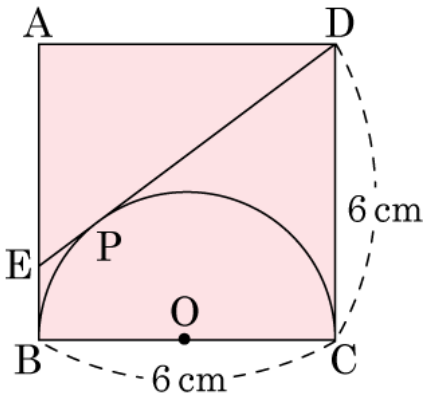
① 11cm ② 12cm ③ 13cm ④ 14cm ⑤ 15cm

13. 다음 그림에서 □ABCD 는 한 변의 길이가 10cm 인 정사각형이다. $\overline{DE}$ 가 $\overline{BC}$ 를 지름으로 하는 원에 접할 때, $\overline{DE}$ 의 길이는?



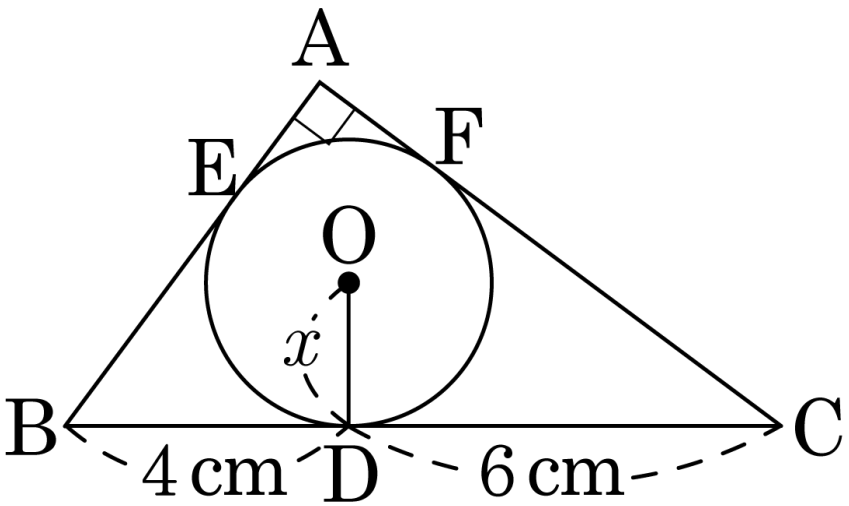
① $\frac{24}{2}$cm ② $\frac{25}{2}$cm ③ 13cm
④ $\frac{27}{2}$cm ⑤ 14cm

14. 다음 그림에서 □ABCD 는 한 변의 길이가 6cm 인 정사각형이다. $\overline{DE}$ 가 $\overline{BC}$ 를 지름으로 하는 원에 접할 때, $\overline{AE}$ 의 길이는?



① $\frac{9}{2}$cm ② $\frac{25}{2}$cm ③ 13cm
④ $\frac{27}{2}$cm ⑤ $\frac{15}{4}$cm

15. 다음 그림에서 점 D, E, F 는 직각삼각형 ABC 와 내접원 O 의 접점일 때, 원 O 의 넓이는?



① πcm^2 ② $2\pi\text{cm}^2$ ③ $3\pi\text{cm}^2$

④ $4\pi\text{cm}^2$ ⑤ $5\pi cm^2$